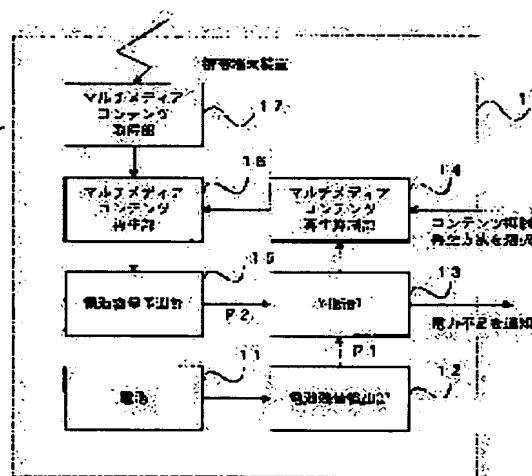


(43)Date of publication of application : 15.03.2002

H04Q 7/38

(72)Inventor : TATENO TAKESHI

SOLUTION: Outputs of a means 12 for detecting the remaining power of a cell and a means 15 for estimating required cell capacity for playback received contents are compared (23), and if the remaining power is less than the required estimated cell capacity for playback the contents, the power shortage is informed. The multimedia contents playback means is provided with a means 24 for suppressing the contents playback, based on a contents playback method for lowering selected or designated power consumption.



[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-77377
(P2002-77377A)

(43) 公開日 平成14年 3 月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード* (参考)
H 0 4 M 1/73		H 0 4 M 1/73	5 B 0 1 1
G 0 6 F 1/28		G 0 6 F 1/00	3 3 3 C 5 K 0 2 7
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	X 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/38			1 0 9 T

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-258376(P2000-258376)

(22) 出願日 平成12年 8 月29日 (2000. 8. 29)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号

(72) 発明者 館野 剛

東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会
社東芝青梅工場内

(74) 代理人 100083161

弁理士 外川 英明

Fターム(参考) 5B011 DA06 EA10 EB09 GG13 HH04

5K027 AA11 BB17 EE11 FF14 FF22

GG04 GG08 MM04 MM17

5K067 AA27 AA43 BB04 DD52 EE02

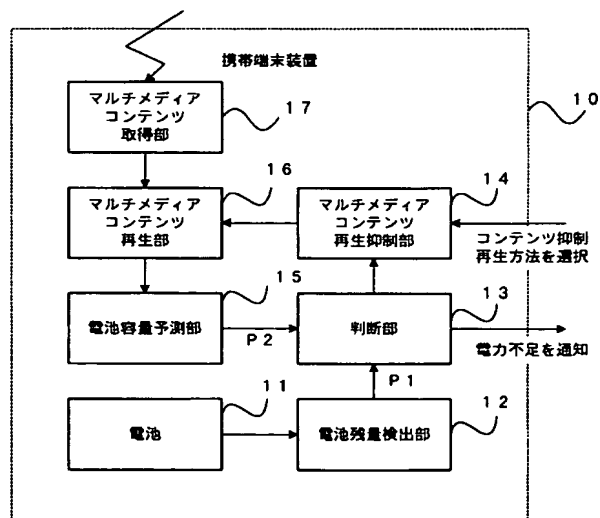
FF23 FF31

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置および携帯端末装置の消費電力抑制方法

(57) 【要約】

【課題】 マルチメディアコンテンツ再生手段を有する電池駆動される携帯端末装置に、コンテンツ再生時の消費電力の抑制機能を持たせたせる。

【解決手段】 電池の残量を検出する電池残量検出手段 1 2 と、受信したコンテンツを再生するために必要な電池容量を予測する電子容量予測手段 1 5 との出力とを比較 2 3 して、電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、電力不足を通知する。そして、選択または指示された消費電力を低下させるコンテンツ再生方法に基づき、前記マルチメディアコンテンツ再生手段に対しコンテンツ再生の抑制を行なうコンテンツ再生抑制手段 2 4 を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 マルチメディアコンテンツ再生手段を有する電池駆動される携帯端末装置において、前記電池の残量を検出する電池残量検出手段と、受信したコンテンツを再生するために必要な電池容量を予測する電子容量予測手段と、前記電池残量検出手段の出力と前記電池容量予測手段の出力とを比較して、電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、電力不足を通知する手段と、消費電力を低下させるコンテンツ再生の抑制指示に基づき、前記マルチメディアコンテンツ再生手段にてコンテンツを再生させるコンテンツ再生抑制手段とを具備することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 2】 電池駆動される携帯端末装置において、前記電池の残量を検出する電池残量検出手段と、マルチメディアコンテンツ配信サーバから受信したコンテンツを再生するために必要な電池容量を予測する電子容量予測手段と、前記電池残量検出手段の出力と前記電池容量予測手段の出力とを比較して、電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、電力不足を通知する手段と、消費電力を低下させるコンテンツ再生の抑制指示に基づき、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバへ消費電力が少なくなるように更新されたコンテンツを要求するコンテンツ再生抑制手段と、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバから配信されたコンテンツを表示するマルチメディアコンテンツ再生手段と、を具備することを特徴とする携帯端末装置。

【請求項 3】 電池駆動される携帯端末装置において、受信したコンテンツを再生する際、前記携帯端末装置の電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、前記コンテンツに含まれる動画データの画像フレーム数を減らして表示することにより、駆動電池の消費電力を抑えることを特徴とする携帯端末装置の消費電力抑制方法。

【請求項 4】 電池駆動される携帯端末装置において、受信したコンテンツを再生する際、前記携帯端末装置の電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、前記コンテンツに含まれる動画データの表示領域を小さくして表示することにより、駆動電池の消費電力を抑えることを特徴とする携帯端末装置の消費電力抑制方法。

【請求項 5】 電池駆動される携帯端末装置において、受信したマルチメディアコンテンツを再生する際、前記携帯端末装置の電池残量が前記マルチメディアコンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、前記マルチメディアコンテンツに含まれるオーディ

オの再生を止め動画データのみを再生することで、消費電力を抑えることを特徴とする携帯端末装置の消費電力抑制方法。

【請求項 6】 電池駆動される携帯端末装置において、マルチメディアコンテンツ配信サーバから受信したコンテンツを再生する際、前記携帯端末装置の電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバに対し前記コンテンツに含まれる動画データのビットレートを下げたコンテンツを要求し、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバから得られたビットレートが下がったコンテンツを表示することにより、駆動電池の消費電力を抑えることを特徴とする携帯端末装置の消費電力抑制方法。

【請求項 7】 電池駆動される携帯端末装置において、マルチメディアコンテンツ配信サーバから受信したコンテンツを再生する際、前記携帯端末装置の電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバに対し前記コンテンツに含まれる動画データのフレーム数を下げたコンテンツを要求し、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバから得られたフレーム数が下がったコンテンツを表示することにより、駆動電池の消費電力を抑えることを特徴とする携帯端末装置の消費電力抑制方法。

【請求項 8】 電池駆動される携帯端末装置において、マルチメディアコンテンツ配信サーバから受信したコンテンツを再生する際、前記携帯端末装置の電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバに対し前記コンテンツに含まれる動画データの画像サイズを小さくしたコンテンツを要求し、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバから得られた画像サイズが小さくなったコンテンツを表示することにより、駆動電池の消費電力を抑えることを特徴とする携帯端末装置の消費電力抑制方法。

【請求項 9】 電池駆動される携帯端末装置において、マルチメディアコンテンツ配信サーバから受信したコンテンツを再生する際、前記携帯端末装置の電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバに対し前記コンテンツに含まれるオーディオデータが削除されたコンテンツを要求し、前記マルチメディアコンテンツ配信サーバから得られたオーディオデータのないコンテンツを表示することにより、駆動電池の消費電力を抑えることを特徴とする携帯端末装置の消費電力抑制方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、マルチメディア

コンテンツ再生時における消費電力の抑制機能を備えた携帯端末装置および携帯端末装置の消費電力抑制方法に関する。

【0002】携帯端末装置の消費電力制御の方式として、例えば特開平6-67766号公報に記載される技術がある。この公報に記載された先行技術には、内蔵した電池により動作してデータ通信を行う携帯端末装置に関し、電池容量の不足による通信の失敗を防止する技術が開示されている。即ち、携帯端末の現在の電池残量を検出し、通信しようとしているデータ量から通信に必要な電池容量を予測し、現在の電池残量と通信に必要と予測される電池容量とを比較し、現在の電池残量がそれを上回る場合は、通信を許容させ、そうでない場合は、通信動作に無関係な部分の機能を停止または抑制させ、再度、通信に必要な電池容量と比較を行なうことが開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述の先行技術では、電池の残容量に応じて通信の失敗を防止することが提案されているが、携帯端末装置でマルチメディアコンテンツを再生する場合、携帯端末装置の消費電力が大きく、その対策が必要と考えられる。

【0004】そこで、本発明では動画データとオーディオデータで構成されるマルチメディアコンテンツ再生における、CPU負荷の抑制制御を行なう携帯端末装置および携帯端末装置の消費電力抑制方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する為に、本発明の携帯端末装置は、マルチメディアコンテンツ再生手段を有する電池駆動される携帯端末装置において、前記電池の残量を検出する電池残量検出手段と、受信したコンテンツを再生するために必要な電池容量を予測する電子容量予測手段と、前記電池残量検出手段の出力と前記電池容量予測手段の出力とを比較して、電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、電力不足を通知する手段と、消費電力を低下させるコンテンツ再生の抑制指示に基づき、前記マルチメディアコンテンツ再生手段にてコンテンツを再生させるコンテンツ再生抑制手段とを具備することを特徴とする。

【0006】また、本発明の携帯端末装置の消費電力抑制方法は、電池駆動される携帯端末装置において、受信したコンテンツを再生する際、前記携帯端末装置の電池残量が前記コンテンツを再生するために必要な電池予測容量より少ない場合、前記コンテンツに含まれる動画データの画像フレーム数を減らして表示することにより、駆動電池の消費電力を抑えることを特徴とする。

【0007】また、本発明の携帯端末装置の消費電力抑制方法は、コンテンツに含まれる動画データの画像フ

レーム数を減らして表示し、更に、コンテンツに含まれる動画データを表示領域を小さくして表示し、更にマルチメディアコンテンツに含まれるオーディオの再生を止め動画データのみを再生することで、消費電力を抑えることを特徴とする。

【0008】本発明によれば、携帯端末装置のコンテンツ再生において、内蔵電池の容量が不足している場合、動画データの再生におけるCPU負荷を下げることで、内蔵電池の消耗を抑えることが出来る。また、オーディオ再生を停止することによりCPU負荷を下げることで、内蔵電池の消耗を抑えることが出来る。更に、配信サーバから配信される動画データの品質を抑えることで、動画再生におけるCPU負荷が下がり、内蔵電池の消耗を抑えることが出来る。また、配信サーバ側の動画処理による負荷低減にもつながる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

（第1の実施形態）図1は、本発明に係る携帯端末装置の第1の実施形態の構成を示したブロック図である。

【0010】本発明の携帯端末装置10は、電池11によって駆動されるもので、動画データとオーディオデータで構成されるマルチメディアコンテンツを取得するマルチメディアコンテンツ取得部17と、このマルチメディアコンテンツ取得部17で取得したマルチメディアコンテンツを再生するマルチメディアコンテンツ再生部16と、電池11の残容量を検出する電池残量検出部12と、マルチメディアコンテンツ取得部17により取得されたデータをマルチメディアコンテンツ再生部16によって再生するのに必要な電池容量を予測する為の電池容量予測部15と、電池残量検出部12および電池容量予測部15からの出力情報によって、マルチメディアコンテンツ再生を行う為に、消費電力抑制が必要かどうかを判断する判断部13と、この判断部13によって消費電力抑制が必要であると判断された場合に実行される、マルチメディアコンテンツ再生抑制部14によって構成される。

【0011】電池残量検出部12は、予め定められた方法で電池11の残容量P1を検出する。マルチメディアコンテンツ取得部17は外部よりマルチメディアコンテンツを取得し、マルチメディアコンテンツ再生部16へ取得したコンテンツ（データ）を渡す。電池容量予測部15は、マルチメディアコンテンツ取得部17によって得られたマルチメディアコンテンツを、マルチメディアコンテンツ再生部16で再生するために必要な電池容量P2を予測する。電池残量検出部12と電池容量予測部15からの電池容量P1、P2は、判断部13に出力される。

【0012】図3は、判断部13の処理動作、およびマルチメディアコンテンツ再生抑制部14における処理動

作を示すフローチャートである。判断部 13 は、電池残量検出部 12 と電池容量予測部 15 から出力された電池容量 P1、P2 を比較し（ステップ S10）、電池 11 の残容量 P1 が、マルチメディアコンテンツ取得部 17 によって取得されたデータを再生するために必要な予測電池容量 P2 よりも多い場合は（ステップ S11 が Yes）、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 14 は動作せず、そのままマルチメディアコンテンツ再生部 16 によってマルチメディアコンテンツデータの再生が行われる。

【0013】一方、電池 11 の残容量 P1 がデータ再生に必要な予測電池容量 P2 よりも少ない場合は（ステップ S11 が No）、マルチメディアコンテンツ再生部 16 におけるコンテンツ再生に、電力不足であることをユーザに通知する（ステップ S13）。ユーザは低消費電力となるコンテンツの抑制再生方法を選択し（ステップ S14）、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 14 はその選択された再生方法に従い、マルチメディアコンテンツ再生部 16 におけるコンテンツ再生の制御を行なう（ステップ S15）。

【0014】ユーザにより選択されるマルチメディアコンテンツ再生抑制部 14 による消費電力の抑制再生には、例えば以下に示す 3 つの方法が提供される。

【0015】第 1 の抑制再生方法は、取得されたマルチメディアコンテンツに動画像が含まれる場合、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 14 により、マルチメディアコンテンツ再生部 16 によって表示される動画像フレームが減らされる。これより、携帯端末装置 10 はマルチメディアコンテンツの動画像再生に必要とされる消費電力を抑えることが可能となる。

【0016】第 2 の抑制再生方法は、取得されたマルチメディアコンテンツに同じく動画像が含まれる場合、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 14 により、マルチメディアコンテンツ再生部 16 によって表示される動画像表示領域が小さく設定される。これより、携帯端末装置 10 はマルチメディアコンテンツの動画像再生に必要とされる消費電力を抑えることが可能となる。

【0017】第 3 の抑制再生方法は、取得されたマルチメディアコンテンツにオーディオデータが含まれる場合、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 14 により、マルチメディアコンテンツ再生部 16 によってオーディオデータの再生を行なわないようにする。これより、携帯端末装置 10 はマルチメディアコンテンツのオーディオ再生時の電力消費を抑えることが可能となる。

【0018】なお、ユーザによる選択処理ではなく、携帯端末装置に予めいづれか一つの抑制再生方法を設定しておき、自動的に動作させても良い。また、上記第 1 乃至第 3 の再生方法が困難な電池残容量である場合は、コンテンツ再生そのものを中止させるようにする。

【0019】（第 2 の実施の形態）図 2 は、本発明に係

る第 2 の実施形態の携帯端末装置の構成を示したブロック図である。

【0020】携帯端末装置 20 の内部構成は、図 1 に示した携帯端末装置 10 と同じであるので、その説明は省略する。この第 2 の実施形態では、携帯端末装置 20 はマルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 から配信されるマルチメディアコンテンツを、マルチメディアコンテンツ取得部 27 によって取得している。また、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 はマルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 に対しコンテンツの抑制再生を行なう為に、消費電力が少なくなるように編集されたコンテンツの取得要求を行なう構成となっている。

【0021】上記構成において、電池残量検出部 22 は、予め定められた方法で電池 21 の残容量 P1 を検出する。マルチメディアコンテンツ取得部 27 はマルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 からマルチメディアコンテンツを取得し、マルチメディアコンテンツ再生部 26 へ渡す。電池容量予測部 25 は、マルチメディアコンテンツ取得部 27 によって得られたマルチメディアコンテンツをマルチメディアコンテンツ再生部 26 が再生するのに必要な電池容量 P2 を予測する。同様に、電池残量検出部 22 と電池容量予測部 25 から得られた電池容量 P1、P2 は、判断部 23 によって比較される。判断部 23 によって、電池 21 の電池残量 P1 が、コンテンツを再生するのに必要な予測電池容量 P2 よりも多いと判断された場合は、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 は動作されず、そのままマルチメディアコンテンツ再生部 26 によって再生される。一方、電池 21 の電池残量 P1 がデータ再生に必要な予測電池容量 P2 よりも少ないと判断された場合、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 が動作を開始する。

【0022】図 4 は、判断部 23 の処理動作、およびマルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 における処理動作を示すフローチャートである。判断部 23 は、電池残量検出部 22 と電池容量予測部 25 から出力された電池容量 P1、P2 を比較し（ステップ S20）、電池 21 の残容量 P1 が、マルチメディアコンテンツ取得部 27 によって取得されたデータを再生するために必要な予測電池容量 P2 よりも多い場合は（ステップ S21 が Yes）、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 は動作せず、そのままマルチメディアコンテンツ再生部 26 によってマルチメディアコンテンツデータの再生が行われる。

【0023】一方、電池 21 の残容量 P1 がデータ再生に必要な予測電池容量 P2 よりも少ない場合は（ステップ S21 が No）、判断部 23 からコンテンツ再生抑制部 24 へマルチメディアコンテンツ再生部 26 におけるコンテンツ再生に、電力不足であることを通知する（ステップ S23）。コンテンツ再生抑制部 23 は、配信サーバ 28 が抑制表示可能か（消費電力が少なくなるよう

な編集操作が可能か) 否かを判断する (ステップ S24)。

【0024】配信サーバ 28 が抑制表示可能か否かは、配信サーバ 28 の初期化時に携帯端末装置 20 に対し、抑制表示可能であることを通知する方法や、コンテンツ再生抑制部 24 から配信サーバ 28 に抑制編集の要求を出して、その応答により抑制表示機能を有するか否かを確認する方法等がある。

【0025】サーバ装置 28 が抑制表示可能な場合、コンテンツ再生抑制部 24 は配信サーバ 28 に、抑制表示を要求する (ステップ S25)。この要求に従い、配信サーバ 28 は以下に示す抑制再生方法のいずれかを選択し、これに基づいて編集されたコンテンツがコンテンツ取得部 27 に出力されて、コンテンツ再生部 26 において再生表示が行なわれる (ステップ S27)。

【0026】そして、配信サーバ 28 における抑制再生方法としては、例えば以下の方法のいずれかが選択される。

【0027】第 1 の抑制再生方法は、マルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 が、マルチメディアコンテンツにおける動画像のフレーム数を動的に変更できる場合、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 からの要求に応答し、マルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 は、動画像データのフレーム数を下げて、マルチメディアコンテンツを携帯端末装置 20 のコンテンツ取得部 27 へ送信する。これより、携帯端末装置 20 では、動画像再生による消費電力を抑えることが可能となる。

【0028】第 2 の抑制再生方法は、マルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 が、マルチメディアコンテンツにおける動画像のビットレートを動的に変更できる場合、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 からの要求に応答し、マルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 は動画像データのビットレートを下げて、マルチメディアコンテンツを携帯端末装置 20 のコンテンツ取得部 27 へ送信する。これより、携帯端末装置 20 では、動画像再生による消費電力を抑えることが可能となる。

【0029】第 3 の抑制再生方法は、マルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 が、マルチメディアコンテンツにおける動画像の画像サイズを動的に変更できる場合、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 からの要求に応答し、マルチメディアコンテンツ配信サーバ 28 は動画像データの画像サイズを小さくし、マルチメディアコンテンツを携帯端末装置 20 のコンテンツ取得部 27 へ送信する。これより、携帯端末装置 20 では、動画像再生による消費電力を抑えることが可能となる。

【0030】なお、上記の説明では、マルチメディアコ

ンテンツ配信サーバ 28 自身がマルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 からの要求に応答して抑制再生方法を選択し、その選択した内容にコンテンツを編集して出力するとしたが、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 から上記抑制制御方法を指示する要求を配信サーバ 28 に出しても良い。

【0031】一方、配信サーバ 28 に抑制再生の表示編集機能を持たない場合、マルチメディアコンテンツ再生抑制部 24 から設定されたコンテンツ抑制表示方法をコンテンツ再生部 26 に指示する (ステップ S28)。コンテンツ再生部 26 は、コンテンツ抑制再生方法に基づき、消費電力が少なくなようなコンテンツ編集を行ない、再生表示を行なう (ステップ S29)。なお、コンテンツ再生部 26 の抑制再生方法は、上述した第 1 の実施形態の抑制再生方法であるので、その説明は省略する。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、携帯端末装置のコンテンツ再生において、内蔵電池の容量が不足している場合、動画像データの再生における CPU 負荷を下げることで、内蔵電池の消耗を抑えることが出来る。また、オーディオ再生を停止することにより CPU 負荷を下げることで、内蔵電池の消耗を抑えることが出来る。更に、配信サーバから配信される動画像の品質を抑えることで、動画像再生における CPU 負荷が下がり、内蔵電池の消耗を抑えることが出来る。また、配信サーバ側の動画像処理による負荷低減にもつながる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る携帯端末装置の第 1 の実施形態の構成を示すブロック図。

【図 2】本発明に係る携帯端末装置の第 2 の実施形態の構成を示すブロック図。

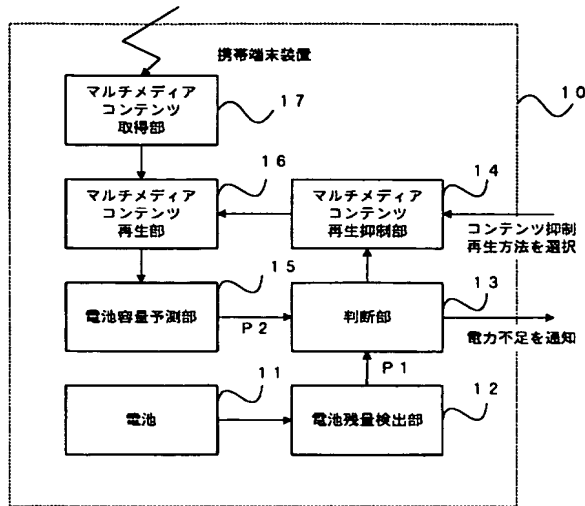
【図 3】本発明の第 1 の実施形態の動作を示すフローチャート。

【図 4】本発明の第 2 の実施形態の動作を示すフローチャート。

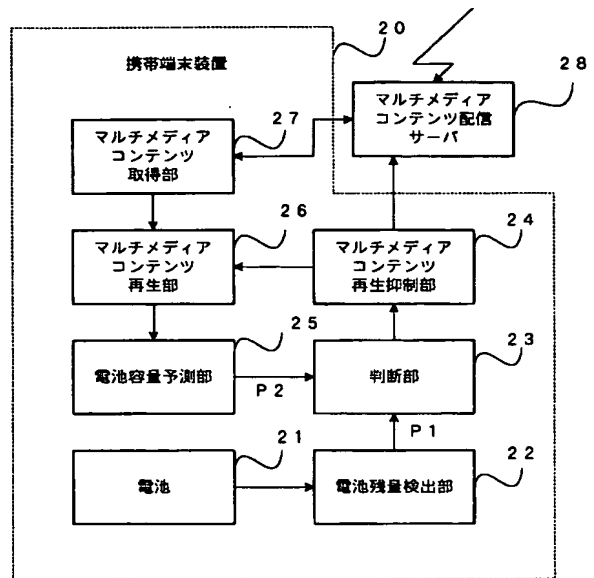
【符号の簡単な説明】

- 10、20…携帯端末装置
- 11、21…電池
- 12、22…電池残量検出部
- 13、23…判断部
- 14、24…マルチメディアコンテンツ再生抑制部
- 15、25…電池容量予測部
- 16、26…マルチメディアコンテンツ再生部
- 17、27…マルチメディアコンテンツ取得部
- 28…マルチメディアコンテンツ配信サーバ

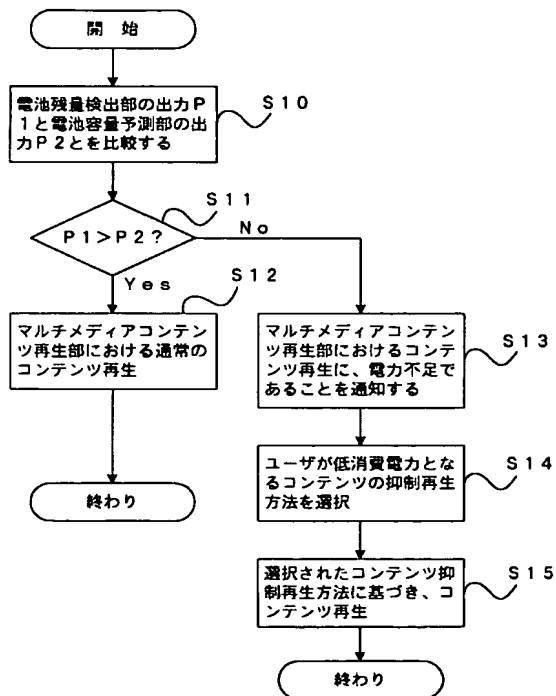
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

